

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-026942

(43)Date of publication of application : 29.01.2003

(51)Int.Cl.

C08L101/02  
C08J 5/18  
C08K 5/07  
C08K 5/3475  
C08K 5/3492  
G02B 5/30

(21)Application number : 2002-136213

(71)Applicant : KANEGAFUCHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 10.05.2002

(72)Inventor : YOSHIDA SUSUMU  
NAGAMATSU YOSHITAKA

(30)Priority

Priority number : 2001142400

Priority date : 11.05.2001

Priority country : JP

## (54) RESIN COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a resin composition which is excellent in optical properties, such as transparency, and efficiently absorbs ultraviolet rays; and an optical film formed therefrom.

SOLUTION: This resin composition contains (A) a thermoplastic resin having as side chains optionally substituted imide groups, (B) a thermoplastic resin having as side chains optionally substituted phenyl and nitrile groups, and (C) at least one ultraviolet absorber selected from among triazine ultraviolet absorbers, benzotriazole ultraviolet absorbers, and benzophenone ultraviolet absorbers. A film formed from the composition has a haze of 1.0% or lower, a total light transmittance of 85% or higher, and a light transmittance at 380 nm is 10% or lower.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(The Partial English translation of Japanese Patent Publication No. 2003-026942)

- (19) Japanese Patent Office (JP)
- (11) Laid-open patent publication No. 2003-026942
- (43) Laid-open publication date: January 29, 2003
- (54) Title of the Invention: RESIN COMPOSITION
- (21) Japanese Application No. 2002-136213
- (22) Filing date: May 10, 2002
- (31) Priority Number: 2001-142400
- (32) Priority Date: November 5, 2001
- (33) Priority Country: Japan
- (72) Inventors: Susumu YOSHIDA, et al
- (71) Applicant: KANEGAFUCHI CHEM. IND CO., LTD.

*(page 12, right column, lines 26 to page 13, left column, lines 25)*

[0122] In a preferred embodiment, before a film is formed, a thermoplastic resin in use is pre-dried. A pellet or the like of a raw material is pre-dried with a hot air drier or the like. Pre-drying is very useful because the foaming of the extruded resin can be prevented. Then, the above thermoplastic resin is supplied into an extruder. The thermoplastic resin heated to be molten in the extruder is supplied into a T-die through a gear pump and a filter. The use of the gear pump is effective and useful for improving uniformity in the extrusion amount of the resin and reducing thickness nonuniformity. The use of the filter is useful for removing foreign matter contained in the resin to obtain a film having a good appearance without a defect. In a more preferred embodiment, a sheet-like molten resin extruded from the T-die is cooled by sandwiching it between two cooling drums to form an optical film. It is particularly preferred that one of the two cooling drums should be a stiff metal drum having a smooth surface and the other should be a flexible drum comprising a metal elastic outer cylinder having a smooth surface and capable of elastic deformation. The

sheet-like molten resin extruded from the T-die is sandwiched between the stiff drum and the flexible drum to be cooled so as to mold a film, thereby making it possible to obtain a film having a smooth surface and a thickness nonuniformity of 5  $\mu\text{m}$  or less as fine irregularities on the surface and die lines are removed. Although the cooling drum may be called "touch roll" or "cooling roll", the term "cooling drum" used in this text includes these rolls. When the sheet-like molten resin extruded from the T-die is cooled while it is sandwiched between the stiff drum and the flexible drum to mold a film, even if one of the drums is capable of elastic deformation, the exterior surfaces of the drums are readily scratched or the drums themselves are readily damaged due to contact between the surfaces of the both drums in the case of molding a thin film because the surfaces of the both drums are made of metal. Therefore, the thickness of the molded film is preferably 10  $\mu\text{m}$  or more, more preferably 50  $\mu\text{m}$  or more, much more preferably 80  $\mu\text{m}$  or more, particularly preferably 100  $\mu\text{m}$  or more. When the sheet-like molten resin extruded from the T-die is cooled while it is sandwiched between the stiff drum and the flexible drum to mold a film, if the film is thick, the cooling of the film is apt to become nonuniform and the optical properties tend to become nonuniform. Therefore, the thickness of the film is preferably 200  $\mu\text{m}$  or less, more preferably 170  $\mu\text{m}$  or less. In an embodiment for manufacturing a film thinner than this, after a relatively thick raw material film is obtained by sandwich molding, it is preferably stretched monoaxially or biaxially to manufacture a film having a predetermined thickness. As one example of this embodiment, after a raw material film having a thickness of 150  $\mu\text{m}$  is formed by sandwich molding, an optical film having a thickness of 40  $\mu\text{m}$  can be manufactured by stretching it in the longitudinal and transverse directions.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-26942

(P 2 0 0 3 - 2 6 9 4 2 A)

(43) 公開日 平成15年1月29日(2003.1.29)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
C08L101/02		C08L101/02	2H049
C08J 5/18	CER	C08J 5/18	4F071
C08K 5/07		C08K 5/07	4J002
5/3475		5/3475	
5/3492		5/3492	

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全16頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-136213(P 2002-136213)  
(22) 出願日 平成14年5月10日(2002.5.10)  
(31) 優先権主張番号 特願2001-142400(P 2001-142400)  
(32) 優先日 平成13年5月11日(2001.5.11)  
(33) 優先権主張国 日本(J P)

(71) 出願人 000000941  
鐘淵化学工業株式会社  
大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号  
(72) 発明者 吉田 進  
大阪府摂津市鳥飼西5-5-35  
(72) 発明者 永松 美貴  
大阪府摂津市鳥飼和道1-8-28-501

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 樹脂組成物

(57) 【要約】

【課題】 透明性等光学特性に優れ、かつ紫外線を効率良く吸収する樹脂組成物および、該樹脂組成物からなる光学用フィルムを提供するものである。

【解決手段】 (A) 側鎖に置換または非置換イミド基を有する熱可塑性樹脂、(B) 側鎖に置換または非置換フェニル基およびニトリル基を有する熱可塑性樹脂、および、(C) トリアジン系紫外線吸収剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤からなる群より選択される1種以上の紫外線吸収剤を含有し、そのフィルム成形体のヘーズが1.0%以下、全光線透過率が85%以上、380nmにおける光線透過率が10%以下、であることを特徴とする樹脂組成物を用いる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (A) 側鎖に置換または非置換イミド基を有する熱可塑性樹脂、(B) 側鎖に置換または非置換フェニル基およびニトリル基を有する熱可塑性樹脂、および、(C) トリアジン系紫外線吸収剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤からなる群より選択される 1 種以上の紫外線吸収剤、とからなる樹脂組成物であり、そのフィルム成形体のヘーズが 1.0 % 以下、全光線透過率が 85 % 以上、380 nm における光線透過率が 10 % 以下、であることを特徴とする樹脂組成物。

【請求項 2】 前記 (A) の熱可塑性樹脂および (B) の熱可塑性樹脂の合計重量を基準とした、(C) の紫外線吸収剤の含有量が 0.1 ~ 5 重量%である請求項 1 記載の樹脂組成物。

【請求項 3】 (C) の紫外線吸収剤として、10 % 重量減少温度が 300 °C 以上である紫外線吸収剤を含有する請求項 1 または 2 記載の樹脂組成物。

【請求項 4】 (C) の紫外線吸収剤として、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤を含有する請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物。

【請求項 5】 (C) の紫外線吸収剤として、2, 2'-メチレンビス[4-(1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル)-6-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール]を含有する請求項 4 に記載の樹脂組成物。

【請求項 6】 (C) の紫外線吸収剤として、2-(3, 5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾールを含有する請求項 4 に記載の樹脂組成物。

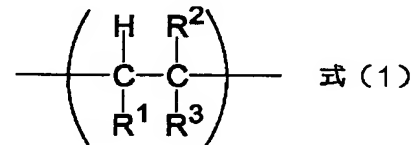
【請求項 7】 (C) の紫外線吸収剤として、2-(4, 6-ジフェニル-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)-5-[ (ヘキシル) オキシ ]-フェノールを含有する請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物。

【請求項 8】 (C) の紫外線吸収剤として、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノンまたは 2-ヒドロキシ-4-n-オクチルオキシベンゾフェノンの少なくとも一方を含有する請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物。

【請求項 9】 前記 (A) の熱可塑性樹脂が、式 (1) で表される繰返し単位および式 (2) で表される繰返し単位を有し、ここで式 (1) の繰返し単位の含有率が該熱可塑性樹脂 (A) の総繰返し単位を基準として 30 ~ 80 モル%であり、式 (2) の繰返し単位の含有率が該熱可塑性樹脂 (A) の総繰返し単位を基準として 70 ~ 20 モル%であり、前記熱可塑性樹脂 (B) が、式 (3) で表される繰返し単位および式 (4) で表される繰返し単位を有し、該熱可塑性樹脂 (B) の総繰返し単位を基準として式 (3) の繰返し

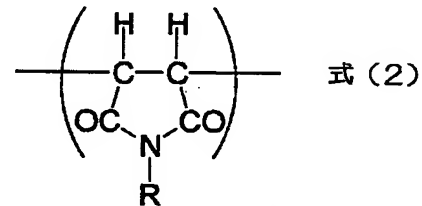
し単位の含有率が 20 ~ 50 重量%であり、式 (4) の繰返し単位の含有率が 50 ~ 80 重量%であり、該熱可塑性樹脂 (A) の量と該熱可塑性樹脂 (B) の量との合計を基準として、前記樹脂組成物中における該熱可塑性樹脂 (A) の含有率が 50 ~ 80 重量%、かつ熱可塑性樹脂 (B) の含有率が 20 ~ 50 重量%であることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 8 のいずれか 1 項に記載の樹脂組成物。

【化 1】



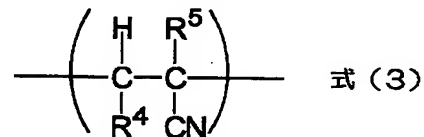
(式 (1) において、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup> および R<sup>3</sup> は、それぞれ独立に、水素または炭素数 1 ~ 8 のアルキル基を示す。)

【化 2】



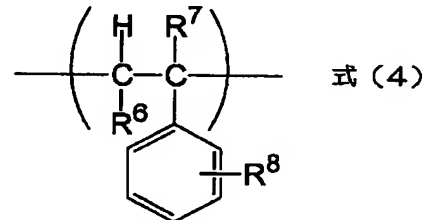
(式 (2) において、R は、水素、炭素数 1 ~ 18 のアルキル基、または炭素数 3 ~ 12 のシクロアルキル基を示す。)

【化 3】



(式 (3) において、R<sup>4</sup> および R<sup>5</sup> は、それぞれ独立に、水素または炭素数 1 ~ 8 のアルキル基を示す。)

【化 4】



(式 (4) において、R<sup>6</sup> および R<sup>7</sup> は、それぞれ独立に、水素または炭素数 1 ~ 8 のアルキル基を示し、R<sup>8</sup> は、水素、炭素数 1 ~ 8 のアルキル基、ハロゲン基、水酸基、アルコキシ基、もしくはニトロ基を示す。)

【請求項 10】 請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の樹脂組成物からなることを特徴とする光学用フィルム。

【請求項 11】 溶融押出法により得られるフィルムで

あることを特徴とする請求項 10 記載の光学用フィルム。

【請求項 12】 二軸延伸されたフィルムであることを特徴とする請求項 10 または 11 記載の光学用フィルム。

【請求項 13】 面内位相差が 10 nm 以下であることを特徴とする請求項 12 記載の光学用フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、樹脂組成物および該樹脂組成物からなる光学用フィルムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、電子機器はますます小型化し、ノート型パソコン、ワードプロセッサ、携帯電話、携帯情報端末等に代表されるように、軽量・コンパクトという特長を生かした液晶表示装置が多く用いられるようになってきている。これら液晶表示装置には、その表示品位を保つために偏光フィルム等の各種フィルムが用いられている。また、携帯情報端末や携帯電話向けに液晶表示装置をさらに軽量化するため、ガラス基板の代わりに樹脂フィルムを用いた液晶表示装置も実用化されている。

【0003】液晶表示装置のように、偏光を取り扱う場合、用いる樹脂フィルムは、光学的に透明であり、かつ複屈折が小さいほかに光学的な均質性が求められる。このため、ガラス基板を樹脂フィルムに代えたプラスチック液晶表示装置用のフィルム基板の場合、複屈折と厚みの積で表される位相差が小さいことが要求されるほか、外部の応力等によりフィルムの位相差が変化しにくいことが要求される。

【0004】液晶表示装置に用いられるプラスチックフィルムとしては、非晶性の熱可塑性樹脂が好適な材料であって、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン等のエンジニアリングプラスチックや、トリアセチルセルロース等のセルロース類のプラスチックからなるフィルムが知られている。これらプラスチックフィルムを製造する場合、プラスチックの熔融流動、溶剤乾燥収縮、熱収縮や搬送応力等により成形中のフィルムには各種応力が発生する。そのため、得られるフィルムにはこれらの応力により誘起される分子配向に起因する複屈折により位相差が残存しやすい。そのため必要に応じ、熱アニール等のフィルムに対する特別な処理を施し残存する位相差を低減させなければならず、製造工程が煩雑になるなどの問題がある。また、残存する位相差を低減させたフィルムを用いた場合でも、その後のフィルムの加工時に生じる応力や変形により新たな位相差を生じる。さらに、プラスチックフィルムが偏光子保護フィルムとして用いられる場合、偏光子の収縮応力により該フィルムに好ましくない位相差が生じ、偏光フィルムの偏光性能に悪影響を及ぼすことが

知られている。

【0005】これらの問題を解決するため、より分極の小さい、すなわち、分子の配向による位相差が発現しにくいプラスチックフィルムを得ることが試みられている。例えば、シクロオレフィン系フィルムや、マレイミド成分を有するオレフィン系フィルムが提案されている。

【0006】しかしながら、上記マレイミド成分を有するオレフィン系樹脂組成物は、そのままでは、270 nm 程度の紫外領域まで透過し、紫外線を吸収する効果が不十分である。このような状態で光学部品、例えば本材料系の特徴を利用した液晶表示装置用途で、フィルムとして使用する場合、液晶化合物あるいはポリビニルアルコール系の偏光子の紫外線による劣化を防ぐことができない。

【0007】このような場合は、通常紫外線吸収剤が使用される。例えば、特開平 9-90101 号公報では、光学材料に多用されるトリアセチルセルロースについてベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤を使用する例が記載されている。また、特開平 9-166711 号公報には、ポリカーボネートについて同じくベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤やベンゾフェノン系紫外線吸収剤を添加する例が記載されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、トリアセチルセルロースは水分透過率が大きく、また、ポリカーボネートは複屈折が出やすいために光学的均質性の得にくい材料であり、光学フィルム用の樹脂組成物として十分なものとは言えない。

【0009】本発明が解決しようとする課題は、水分透過率ならびに位相差が小さく光学的均質性に優れ、かつ 380 nm 以下の光を効率良く吸収するマレイミド成分を有するオレフィン系樹脂組成物の提供である。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明者らは鋭意研究を行った。その結果、非晶性の熱可塑性樹脂である (A) 側鎖に置換または非置換イミド基を有する熱可塑性樹脂、(B) 側鎖に置換または非置換フェニル基とニトリル基を有する熱可塑性樹脂、および、(C) トリアジン系紫外線吸収剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤からなる群より選択される 1 種以上の紫外線吸収剤とからなり、ヘーズが 1.0 % 以下、全光線透過率が 85 % 以上、380 nm における光線透過率が 10 % 以下、であることを特徴とする樹脂組成物により解決できることを見出し本発明に至った。

【0011】すなわち、本発明によれば、(A) 側鎖に置換または非置換イミド基を有する熱可塑性樹脂、

(B) 側鎖に置換または非置換フェニル基およびニトリル基を有する熱可塑性樹脂、および、(C) トリアジン

系紫外線吸収剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤からなる群より選択される 1 種以上の紫外線吸収剤、とからなる樹脂組成物であり、そのフィルム成形体のヘーズが 1.0 % 以下、全光線透過率が 85 % 以上、380 nm における光線透過率が 10 % 以下、であることを特徴とする樹脂組成物が提供される。

【0012】前記 (A) の熱可塑性樹脂および (B) の熱可塑性樹脂の合計重量を基準とした、(C) の紫外線吸収剤の含有量は、0.1 ~ 5 重量% であることが好ましい。

【0013】前記 (C) の紫外線吸収剤は、10 % 重量減少温度が 360 °C 以上であることが好ましい。

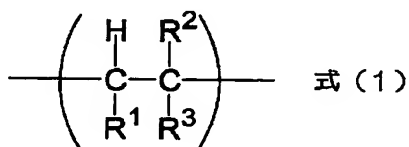
【0014】(C) の紫外線吸収剤として、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤を含有することが好ましい。

【0015】また、(C) の紫外線吸収剤としては、2, 2'-メチレンビス[4-(1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル)-6-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール]、2-(3, 5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(4, 6-ジフェニル-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)-5-[ (ヘキシル) オキシ]-フェノール、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-n-オクチルオキシベンゾフェノンが好ましい。

【0016】さらに、また、前記 (A) の熱可塑性樹脂が、式 (1) で表される繰り返し単位および式 (2) で表される繰り返し単位を有し、ここで式 (1) の繰り返し単位の含有率が該熱可塑性樹脂 (A) の総繰り返し単位を基準として 30 ~ 80 モル% であり、式 (2) の繰り返し単位の含有率が該熱可塑性樹脂 (A) の総繰り返し単位を基準として 70 ~ 20 モル% であり、前記熱可塑性樹脂 (B) が、式 (3) で表される繰り返し単位および式 (4) で表される繰り返し単位を有し、該熱可塑性樹脂 (B) の総繰り返し単位を基準として式 (3) の繰り返し単位の含有率が 20 ~ 50 重量% であり、式 (4) の繰り返し単位の含有率が 50 ~ 80 重量% であり、該熱可塑性樹脂 (A) の量と該熱可塑性樹脂 (B) の量との合計を基準として、前記樹脂組成物中における該熱可塑性樹脂 (A) の含有率が 50 ~ 80 重量%、かつ熱可塑性樹脂 (B) の含有率が 20 ~ 50 重量% であることが好ましい。

【0017】

【化 5】

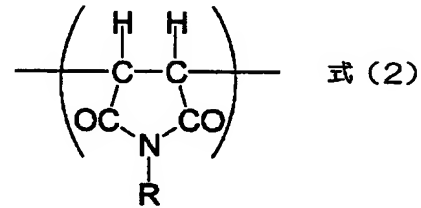


【0018】(式 (1) において、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup> および R<sup>3</sup>

は、それぞれ独立に、水素または炭素数 1 ~ 8 のアルキル基を示す。)

【0019】

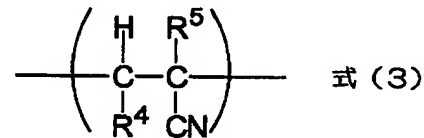
【化 6】



【0020】(式 (2) において、R は、水素、炭素数 1 ~ 18 のアルキル基、または炭素数 3 ~ 12 のシクロアルキル基を示す。)

【0021】

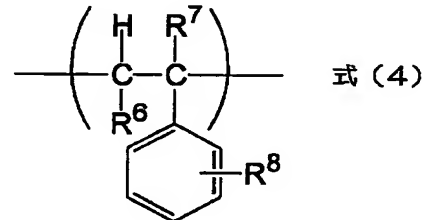
【化 7】



【0022】(式 (3) において、R<sup>4</sup> および R<sup>5</sup> は、それぞれ独立に、水素または炭素数 1 ~ 8 のアルキル基を示す。)

【0023】

【化 8】



【0024】(式 (4) において、R<sup>6</sup> および R<sup>7</sup> は、それぞれ独立に、水素または炭素数 1 ~ 8 のアルキル基を示し、R<sup>8</sup> は、水素、炭素数 1 ~ 8 のアルキル基、ハロゲン基、水酸基、アルコキシ基、もしくはニトロ基を示す。)

本発明は、他の側面において、前記樹脂組成物からなることを特徴とする光学用フィルムを提供する。

【0025】前記光学用フィルムは、溶融押出法により得られるフィルムが好ましい。

【0026】さらに、また、前記光学用フィルムは、二軸延伸されたフィルムであることが好ましい。

【0027】二軸延伸された前記光学用フィルムは、面内位相差が 10 nm 以下であり得る。

【0028】

【発明の実施の形態】本発明の樹脂組成物は、(A) 側鎖に置換または非置換イミド基を有する熱可塑性樹脂、

(B) 側鎖に置換または非置換フェニル基とニトリル基を有する熱可塑性樹脂、および (C) 特定の紫外線吸収

剤、からなる。

【0029】本発明のフィルムは、(A) 側鎖に置換または非置換イミド基を有する熱可塑性樹脂A、(B) 側鎖に少なくとも置換または非置換フェニル基およびニトリル基を有する熱可塑性樹脂B、および(C) 特定の紫外線吸収剤を含有する樹脂組成物から作られる。

【0030】本発明のフィルムは、上記熱可塑性樹脂Aおよび熱可塑性樹脂Bのみを樹脂成分として製造されることが好ましい。しかし、上記熱可塑性樹脂Aおよび熱可塑性樹脂B以外に必要なに応じて第三の樹脂を用いてもよい。

【0031】なお、本明細書中においては、上記熱可塑性樹脂Aが共重合体樹脂である場合、この共重合体を、「熱可塑性共重合体A」ともいう。また本明細書中においては、上記熱可塑性樹脂Bが共重合体である場合、この共重合体を、「熱可塑性共重合体B」ともいう。

【0032】(熱可塑性樹脂A) 本発明に用いられる熱可塑性樹脂Aは、側鎖に置換または非置換イミド基を有する熱可塑性樹脂である。ここで、熱可塑性樹脂Aの主鎖は、任意の熱可塑性樹脂の主鎖であり得る。例えば、炭素のみからなる主鎖であってもよく、または炭素以外の原子が炭素間に挿入される主鎖であってもよい。あるいは炭素以外の原子からなる主鎖であってもよい。好ましくは、炭素のみからなる主鎖である。例えば、炭化水素またはその置換体であり得る。具体的には例えば、主鎖は、付加重合により得られる主鎖であり得る。具体的には例えば、ポリオレフィンまたはポリビニルである。

【0033】また、主鎖は、縮合重合により得られる主鎖であってもよい。例えば、エステル結合、アミド結合などで得られる主鎖であり得る。

【0034】好ましくは、主鎖は、置換ビニルモノマーを重合させて得られるポリビニル骨格である。

【0035】熱可塑性樹脂Aに置換もしくは非置換のイミド基を導入する方法としては、従来公知の任意の方法が可能である。例えば、置換もしくは非置換のイミド基を有するモノマーを重合することにより、置換もしくは非置換のイミド基を有する熱可塑性樹脂を得てもよい。また例えば、各種モノマーを重合して主鎖を形成した後、側鎖に置換もしくは非置換のイミド基を導入してもよい。例えば、置換もしくは非置換のイミド基を有する化合物を側鎖にグラフトさせてもよい。

【0036】イミド基が置換基で置換されている場合、当該置換基としては、イミド基の水素を置換し得る従来公知の置換基が使用可能である。具体的には例えば、アルキル基などである。

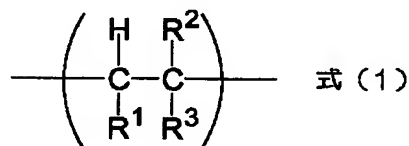
【0037】好ましくは、熱可塑性樹脂Aは、少なくとも1種のオレフィン(アルケン)から誘導される繰り返し単位と少なくとも1種の置換あるいは非置換マレイミド構造を有する繰り返し単位とを含有する共重合体(二重もしくはそれ以上の多元共重合体)である。

【0038】上記オレフィン・マレイミド共重合体は、公知の方法で合成され得る。例えば、特開平5-59193号公報、特開平5-196801号公報、特開平6-136058号公報および特開平9-328523号公報に記載されているように、二種類の単量体を直接共重合する方法、一方の単量体を重合して得られた重合体に他方の単量体をグラフト共重合する方法、後述する前駆重合体に対して高分子反応によりイミド結合を導入する方法などの各種方法により得ることができる。

【0039】特に好ましくは、熱可塑性樹脂Aは、下記式(1)で表される少なくとも1種のオレフィン(アルケン)から誘導される繰り返し単位と下記式(2)で表される少なくとも1種の置換あるいは非置換マレイミド構造を有する繰り返し単位を含有する。

【0040】

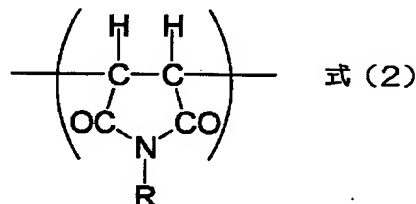
【化9】



【0041】(式(1))において、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>およびR<sup>3</sup>は、それぞれ独立に、水素または炭素数1~8のアルキル基を示す。アルキル基の炭素数は、好ましくは1~4であり、より好ましくは、1~2であり、特に好ましくは1である。)

【0042】

【化10】



【0043】(式(2))において、Rは、水素、炭素数1~18のアルキル基、または炭素数3~12のシクロアルキル基を示す。アルキル基の炭素数は、好ましくは1~4であり、より好ましくは、1~2であり、特に好ましくは1である。シクロアルキル基の炭素数は、好ましくは3~9であり、より好ましくは、4~7である。)

ここで、式(1)の繰り返し単位の含有量は、好ましくは、該熱可塑性樹脂Aの総繰り返し単位を基準として、20~70モル%である。より好ましくは、40~60モル%であり、さらに好ましくは、45~55モル%である。

【0044】式(2)の繰り返し単位の含有量は、該熱可塑性樹脂Aの総繰り返し単位を基準として、好ましくは30~80モル%である。より好ましくは、40~60モル%であり、さらに好ましくは、45~55モル%



である。式(2)の繰り返し単位の含有率が少なすぎるか、または多すぎる場合、得られるフィルムの耐熱性および機械的強度が低下しやすい。

【0045】熱可塑性樹脂Aは、式(1)の繰り返し単位と式(2)の繰り返し単位とを主成分として含むことが特に好ましい。1つの実施態様では、式(1)の繰り返し単位と式(2)の繰り返し単位との合計が、熱可塑性樹脂A中の50モル%以上であり、好ましくは、70モル%以上である。より好ましくは、80モル%以上であり、さらに好ましくは、90モル%以上である。好ましい実施態様では、式(1)の繰り返し単位と式(2)の繰り返し単位との和は100%である。しかし、必要に応じて、後述する第三の繰り返し単位を用いてもよい。

【0046】第三の繰り返し単位を用いる場合、第三の繰り返し単位は、熱可塑性共重合体Aの総繰り返し単位を基準として、好ましくは30モル%以下であり、より好ましくは20モル%以下であり、さらに好ましくは15モル%以下であり、特に好ましくは10モル%以下である。第三の繰り返し単位が多すぎる場合には、上記式(1)で表される繰り返し単位および式(2)で表される繰り返し単位の性能が十分に得られにくい。

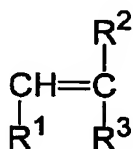
【0047】また、第三の繰り返し単位を用いる場合、第三の繰り返し単位は、熱可塑性共重合体Aの総繰り返し単位を基準として、好ましくは1モル%以上であり、より好ましくは2モル%以上であり、さらに好ましくは3モル%以上であり、特に好ましくは5モル%以上である。第三の繰り返し単位が少なすぎる場合には、組成物全体として、第三の繰り返し単位による性能が十分に得られにくい。

【0048】なお、第三の繰り返し単位を用いる場合においても、式(1)の繰り返し単位と式(2)の繰り返し単位との比率は、第三の繰り返し単位が存在しない場合と同様の比率とすることが好ましい。

【0049】(式(1)の繰り返し単位) 式(1)の繰り返し単位(すなわち、オレフィン単位)を提供するオレフィンは、下記式(5)で表される。

【0050】

【化11】



式(5)

【0051】(ここで、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>およびR<sup>3</sup>は、式(1)と同様である。)

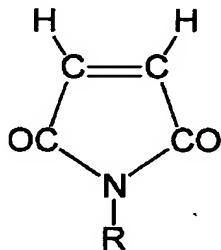
好ましいオレフィン系単量体の例は、イソブテン、2-メチル-1-ブテン、2-メチル-1-ペンテン、2-メチル-1-ヘキセン、2-メチル-1-ヘプテン、1-イソオクテン、2-メチル-1-オクテン、2-エチ

ル-1-ペンテン、2-エチル-2-ブテン、2-メチル-2-ペンテン、および2-メチル-2-ヘキセン等である。イソブテンが最も好ましい。これらのオレフィン単量体は、単独で用いてもよく、あるいは2種以上を組合せて用いてもよい。

【0052】(式(2)の繰り返し単位) 上記式(2)の繰り返し単位(マレイミド単位)は、対応するマレイミド化合物から誘導することができる。そのようなマレイミド化合物は、下記式(6)で表される：

【0053】

【化12】



式(6)

【0054】(ここで、Rは、式(2)と同様である。)

このようなマレイミド化合物の好ましい例を挙げると、マレイミド、ならびに、N-メチルマレイミド、N-エチルマレイミド、N-n-プロピルマレイミド、N-i-プロピルマレイミド、N-n-ブチルマレイミド、N-s-ブチルマレイミド、N-t-ブチルマレイミド、N-n-ペンチルマレイミド、N-n-ヘキシルマレイミド、N-n-ヘプチルマレイミド、N-n-オクチルマレイミド、N-ラウリルマレイミド、N-ステアリルマレイミド、N-シクロプロピルマレイミド、N-シクロブチルマレイミド、N-シクロペンチルマレイミド、N-シクロヘキシルマレイミド、N-シクロヘプチルマレイミド、およびN-シクロオクチルマレイミド等のN-置換マレイミドである。N-メチルマレイミドが最も好ましい。

【0055】これらのマレイミド化合物は、単独で用いてもよく、または2種以上を組み合わせ用いてもよい。マレイミド化合物としては、N-置換マレイミドが好ましい。すなわち、式(6)において、Rが水素以外の基である化合物が特に好ましい。例えば、N-メチルマレイミドなどである。N-置換マレイミドにおいて、好ましいN置換基の例は、メチル、エチル、n-プロピル、i-プロピル、n-ブチル、i-ブチル、s-ブチル、t-ブチル、n-ペンチル、n-ヘキシル、n-ヘプチル、n-オクチル、ラウリル、ステアリル、シクロプロピル、シクロブチル、およびシクロヘキシル等である。

【0056】(第三の繰り返し単位) 本発明に用いる熱可塑性共重合体Aは、上記オレフィン単位およびマレイミド単位以外に、第三の繰り返し単位として、他の共重

合性単量体を1種以上含有することができる。例えば、ビニル系単量体を含有することができる。そのような共重合性単量体には、アクリル酸メチルやアクリル酸ブチルのようなアクリル酸系単量体、メタクリル酸メチルおよびメタクリル酸シクロヘキシルのようなメタクリル酸系単量体、酢酸ビニル等のビニルエステル単量体、メチルビニルエーテルのようなビニルエーテル単量体等のビニル単量体、ならびに無水マレイン酸のような不飽和二重結合を有する酸無水物、スチレンや $\alpha$ -メチルスチレン、*p*-メトキシスチレン等の置換または非置換スチレン系単量体等が含まれる。これらの第三の繰り返し単位は、1種類の単量体であってもよく、2種以上の単量体を組み合わせて第三の繰り返し単位としてもよい。フィルム的光学的特性を損なわない程度に第三の繰り返し単位を含有させることにより、熱可塑性共重合体Aの耐熱性を向上させたり、機械的強度を増大させたりすることができる。

【0057】(熱可塑性樹脂Aの重合方法) 熱可塑性樹脂Aは、例えば、上記オレフィンとマレイミド化合物とを既知の重合方法で重合させることにより製造することができる。この重合には、グラフト重合も含まれる。あるいは、熱可塑性樹脂Aは、上記オレフィンとマレイン酸もしくは無水マレイン酸とを常法に従って重合させて前駆重合体を製造し、これにアミン化合物を反応させて前駆重合体の無水マレイン酸部位をイミド化させることによっても製造することができる。前駆重合体は、必要により上記第三の繰り返し単位を含んでもよい。あるいは前駆重合体は、非置換または置換マレイミド単位を含んでもよい。その場合に使用するアミン化合物としては、上記式(2)のマレイミド単位におけるイミド部位

に対応するアミンが含まれる。より具体的には、式R-NH<sub>2</sub>(ただし、Rは、式(2)と同様)で表されるアミン化合物が用いられ得る。例えばメチルアミン、エチルアミン、*n*-プロピルアミン、*i*-プロピルアミン、*n*-ブチルアミン、*s*-ブチルアミン、*t*-ブチルアミン、およびシクロヘキシルアミン等のアルキルアミンやアンモニアのほか、ジメチル尿素、ジエチル尿素等を好ましく用いることができる。この場合にも、上記式

(1)の繰り返し単位および式(2)の繰り返し単位を有する熱可塑性樹脂が得られる。

【0058】本発明に用いる熱可塑性共重合体Aは、ランダム共重合体、ブロック共重合体、グラフト共重合体、または交互共重合体のいずれであってもよい。交互共重合体であることが好ましい。熱可塑性共重合体Aは、より好ましくは、マレイミド単位として、式(2)におけるRがメチル基、エチル基、イソプロピル基およびシクロヘキシル基から選ばれたアルキル基である少なくとも1種のマレイミド単位を含有し、オレフィン単位として、式(1)におけるR'が水素であり、R'およびR'がそれぞれメチル基である少なくとも1種のオレフ

イン単位を含有する熱可塑性共重合体である。これらの製造方法は、例えば、特開平5-59193号公報、特開平5-196801号公報、特開平6-136058号公報および特開平9-328523号公報にも記載されている。

【0059】ここで、本明細書中でモノマーについて「単位」という場合には、当該モノマーが重合した後に残る残基のことをいう。具体的には、「マレイミド単位」とは、用いられた1つのマレイミド分子が重合した後に残る残基をいう。同様に「オレフィン単位」とは、用いられた1つのオレフィンモノマーが重合した後に残る残基をいう。

【0060】さらに好ましくは、熱可塑性共重合体Aは、マレイミド単位としてN-メチルマレイミド単位を含有し、オレフィン単位としてイソブテン単位を含有する。熱可塑性共重合体Aは、N-置換マレイミドとイソブテンとの交互共重合体であることが特に好ましい。

【0061】熱可塑性樹脂Aは、 $1 \times 10^4$ 以上の重量平均分子量を有することが好ましい。より好ましくは、 $1 \times 10^4$ 以上である。

【0062】熱可塑性樹脂Aは、 $5 \times 10^4$ 以下の重量平均分子量を有することが好ましい。より好ましくは、 $5 \times 10^4$ 以下である。

【0063】熱可塑性樹脂Aのガラス転移温度は、80℃以上であることが耐熱性の点で好ましい。より好ましくは100℃以上であり、さらに好ましくは130℃以上である。

【0064】上述した熱可塑性樹脂Aを用いて得られるフィルムは、可撓性が比較的乏しく裂けやすいという性質を有する。中でも、イソブテン・置換マレイミド系共重合体からなるフィルムは、特に可撓性が乏しく裂けやすい。しかし、熱可塑性樹脂Aに熱可塑性樹脂B(例えば、アクリロニトリル・スチレン系共重合体)をブレンドすることにより、フィルムの機械的特性を向上させることができる。

【0065】(熱可塑性樹脂B) 本発明に用いられる熱可塑性樹脂Bは、置換または非置換フェニル基とニトリル基とを側鎖に有する熱可塑性樹脂である。ここで、熱可塑性樹脂Bの主鎖は、任意の熱可塑性樹脂の主鎖であり得る。例えば、炭素のみからなる主鎖であってもよく、または炭素以外の原子が炭素間に挿入される主鎖であってもよい。あるいは炭素以外の原子からなる主鎖であってもよい。好ましくは、炭素のみからなる主鎖である。例えば、炭化水素またはその置換体であり得る。具体的には例えば、主鎖は、付加重合により得られる主鎖であり得る。具体的には例えば、ポリオレフィンまたはポリビニルである。

【0066】また、主鎖は、縮合重合により得られる主鎖であってもよい。例えば、エステル結合、アミド結合などで得られる主鎖であり得る。

【0067】好ましくは、主鎖は、置換ビニルモノマーを重合させて得られるポリビニル骨格である。

【0068】熱可塑性樹脂Bに置換または非置換フェニル基を導入する方法としては、従来公知の任意の方法が可能である。例えば、置換または非置換フェニル基を有するモノマーを重合することにより、置換または非置換フェニル基を有する熱可塑性樹脂を得てもよい。また例えば、各種モノマーを重合して主鎖を形成した後、側鎖に置換または非置換フェニル基を導入してもよい。例えば、置換もしくは非置換のフェニル基を有する化合物を側鎖にグラフトさせてもよい。

【0069】フェニル基が置換基で置換されている場合、当該置換基としては、フェニル基の水素を置換し得る従来公知の置換基および置換位置が使用可能である。具体的には置換基は、例えば、アルキル基などである。

【0070】熱可塑性樹脂Bにニトリル基を導入する方法としては、従来公知の任意の方法が可能である。例えば、ニトリル基を有するモノマーを重合することにより、ニトリル基を有する熱可塑性樹脂を得てもよい。また例えば、各種モノマーを重合して主鎖を形成した後、側鎖にニトリル基を導入してもよい。例えば、ニトリル基を有する化合物を側鎖にグラフトさせてもよい。

【0071】本発明に用いられる熱可塑性樹脂Bは、好ましくは、不飽和ニトリル化合物から誘導される繰返し単位（ニトリル単位）とスチレン系化合物から誘導される繰返し単位（スチレン系単位）とを含む共重合体（二元もしくは三元以上の多元共重合体）である。したがって、アクリロニトリル・スチレン系の共重合体を好ましく用いることができる。

【0072】（ニトリル化合物）不飽和ニトリル化合物としては、シアノ基および反応性二重結合を有する任意の化合物が使用可能である。好ましい例は用いる熱可塑性樹脂AおよびBにより異なる。

【0073】上記の好ましい熱可塑性共重合体Bを構成する不飽和ニトリル化合物の好ましい例を挙げると、例えば、アクリロニトリルおよびメタクリロニトリルのような $\alpha$ -置換不飽和ニトリル、ならびにフマロニトリルのような $\alpha$ 、 $\beta$ -二置換オレフィン性不飽和結合を有するニトリル化合物である。

【0074】（スチレン系化合物）スチレン系化合物としては、フェニル基および反応性二重結合を有する任意の化合物が使用可能である。好ましい例は、用いる熱可塑性樹脂AおよびBにより異なる。

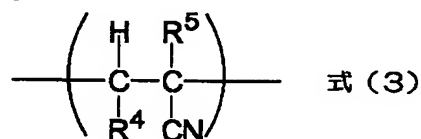
【0075】上記の好ましい熱可塑性共重合体Bを構成するスチレン系化合物としては、例えば、スチレン、ビニルトルエン、メトキシスチレンまたはクロロスチレン等の非置換または置換スチレン系化合物、および、 $\alpha$ -メチルスチレン等の $\alpha$ -置換スチレン系化合物を用いることができる。

【0076】特に好ましい実施態様では、熱可塑性樹脂

Bは、下記式（3）で示される不飽和ニトリル単位と下記式（4）で示されるスチレン系単位を含む。

【0077】

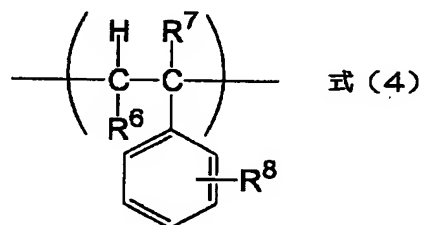
【化13】



【0078】（式3において、 $\text{R}^4$ および $\text{R}^5$ は、それぞれ独立に、水素または炭素数1～8のアルキル基を示す。アルキル基の炭素数は、好ましくは1～4であり、より好ましくは、1～2である。）

【0079】

【化14】



【0080】（式4において、 $\text{R}^6$ および $\text{R}^7$ は、それぞれ独立に、水素または炭素数1～8のアルキル基を示し、 $\text{R}^8$ は、水素、炭素数1～8のアルキル基、ハロゲン、水酸基、アルコキシ基またはニトロ基を示す。アルキル基の炭素数は、好ましくは1～4であり、より好ましくは、1～3である。さらに好ましくは、1～2であり、アルコキシ基の炭素数は、好ましくは、1～20であり、より好ましくは、1～8であり、さらに好ましくは、1～4である。）

上記の好ましい熱可塑性共重合体Bを構成する不飽和ニトリル化合物の好ましい例は、 $\alpha$ -置換不飽和ニトリル、および $\alpha$ 、 $\beta$ -二置換オレフィン性不飽和結合を有するニトリル化合物である。 $\alpha$ -置換不飽和ニトリルの例としては、アクリロニトリルおよびメタクリロニトリルなどが挙げられる。 $\alpha$ 、 $\beta$ -二置換オレフィン性不飽和結合を有するニトリル化合物の例としては、フマロニトリルが挙げられる。より好ましくは、不飽和ニトリル化合物は、アクリロニトリルである。

【0081】上記の熱可塑性共重合体Bを構成するスチレン系化合物の好ましい例としては、非置換または置換スチレン系化合物、および $\alpha$ -置換スチレン系化合物が挙げられる。非置換または置換スチレン系化合物の例としては、スチレン、ビニルトルエン、メトキシスチレンおよびクロロスチレンなどが挙げられる。 $\alpha$ -置換スチレン系化合物の例としては、 $\alpha$ -メチルスチレン等が挙げられる。より好ましい実施態様では、スチレン系化合物は、スチレンである。

【0082】熱可塑性樹脂B中の総繰返し単位を基準

として、式(3)の繰返し単位は、好ましくは、10～70重量%であり、より好ましくは20～60重量%であり、さらに好ましくは20～50重量%である。特に好ましくは20～40重量%である。最も好ましくは、20～30重量%である。

【0083】熱可塑性樹脂B中の総繰返し単位を基準として、式(4)の繰返し単位は、好ましくは、30～70重量%であり、より好ましくは40～80重量%であり、さらに好ましくは50～80重量%である。特に好ましくは60～80重量%である。最も好ましくは、70～80重量%である。

【0084】式(3)の繰返し単位が20～30重量%であり、かつ式(4)の繰返し単位が70～80重量%である場合は非常に好ましい結果を与える。

【0085】スチレン系繰返し単位またはニトリル系繰返し単位が多すぎる場合には、熱可塑性樹脂Aとの相溶性が乏しくなり、得られるフィルムの透明性が低下しやすく、かつヘーズが高くなりやすい。

【0086】熱可塑性共重合体Bは、不飽和ニトリル単位とスチレン系単位とを主成分として含むことが特に好ましい。不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計が、熱可塑性共重合体Bの70重量%以上であることが好ましい。より好ましくは80重量%以上であり、さらに好ましくは90重量%であり、特に好ましくは95重量%以上である。もちろん、100重量%としてもよい。

【0087】熱可塑性共重合体Bは、不飽和ニトリル単位とスチレン系単位とを主成分として含むことが特に好ましい。1つの好ましい実施態様では、式(3)の繰返し単位と式(4)の繰返し単位との和は100%である。不飽和ニトリル単位とスチレン系単位との合計が、熱可塑性共重合体Bの70重量%以上であることが好ましい。より好ましくは80重量%以上であり、さらに好ましくは90重量%であり、特に好ましくは95重量%以上である。しかし、必要に応じて、後述する第三の繰返し単位を用いてもよい。

【0088】(第三の繰返し単位)熱可塑性共重合体Bは、上記ニトリル単位とスチレン系単位以外に、第三の繰返し単位として、必要に応じて、他の共重合性単量体を含有していてもかまわない。そのような第三の繰返し単位には、好ましくは、ブチルアクリレート等のアクリル系単量体、エチレンおよびプロピレン等のオレフィン系単量体が挙げられる。これらの単量体を1種または2種以上を共重合させることにより、得られたフィルムの可撓性を向上させることができる。また、第三の繰返し単位としては、N-置換マレイミドを用いることもできる。N-置換マレイミド、特にフェニルマレイミドを共重合成分として用いることにより、樹脂の耐熱性を向上させることができる。

【0089】第三の繰返し単位を用いる場合、第三の

繰返し単位は、熱可塑性共重合体Bの重量を基準として、好ましくは30重量%以下であり、より好ましくは20重量%以下であり、さらに好ましくは15重量%以下であり、特に好ましくは10重量%以下である。第三の繰返し単位が多すぎる場合には、上記式(3)で表される繰返し単位と式(4)で表される繰返し単位との性能が十分に得られにくい。

【0090】また、第三の繰返し単位を用いる場合、第三の繰返し単位は、熱可塑性共重合体Bの重量を基準として、好ましくは1重量%以上であり、より好ましくは2重量%以上であり、さらに好ましくは3重量%以上であり、特に好ましくは5重量%以上である。第三の繰返し単位が少なすぎる場合には、組成物全体として、第三の繰返し単位による性能が十分に得られにくい。

【0091】なお、第三の繰返し単位を用いる場合においても、式(3)の繰返し単位と式(4)の繰返し単位との比率は、第三の繰返し単位が存在しない場合と同様の比率とすることが好ましい。

【0092】(熱可塑性樹脂Bの重合方法)熱可塑性樹脂Bは、上述した単量体を直接共重合させることにより得られ得る。スチレン系化合物の重合体および不飽和ニトリル化合物の重合体の一方に、他方をグラフト共重合させてもよい。また、ゴム弾性を有するアクリル系重合体にスチレン系化合物および不飽和ニトリル系化合物をグラフト重合させることにより好ましい樹脂を得ることができる。

【0093】特に好ましい熱可塑性樹脂は、不飽和ニトリル化合物としてアクリロニトリルを含有し、スチレン系化合物としてスチレンを含有する共重合体である。これらの共重合体はAS樹脂またはAAS樹脂などとして知られている。

【0094】熱可塑性樹脂Bは、 $1 \times 10^4$ 以上の重量平均分子量を有することが好ましい。より好ましくは、 $1 \times 10^4$ 以上である。

【0095】熱可塑性樹脂Bは、 $5 \times 10^4$ 以下の重量平均分子量を有することが好ましい。より好ましくは、 $5 \times 10^4$ 以下である。

【0096】熱可塑性樹脂中の不飽和ニトリル系繰返し単位の含有量としては20～60重量%が好ましく、より好ましくは20～50重量%である。また、スチレン系繰返し単位の含有量は、40～80重量%が好ましく、より好ましくは50～80重量%である。特に、不飽和ニトリル系繰返し単位が20～30重量%であり、かつスチレン系繰返し単位が70～80重量%である場合にはさらに好ましい結果を与える。スチレン系繰返し単位またはニトリル系繰返し単位が多すぎる場合には、フィルム中の分子の配向による位相差が大きくなりやすい。また、波長依存性が高くなってしまいやすい。さらに、上記熱可塑性樹脂Aとの相溶性が低下し

やすく、得られたフィルムのヘーズが高くなりやすい。このため、スチレン系繰り返し単位またはニトリル系繰り返し単位が多すぎる場合には、実用的な透明フィルムを得ることが難しくなる。

【0097】（組成物の調製）本発明に用いる樹脂組成物を得る方法としては、熱可塑性樹脂Aと熱可塑性樹脂Bとを混合してフィルム成形機に投入し得る状態とすることができる限り、公知の任意の方法が採用され得る。

【0098】例えば、熱可塑性樹脂Aと熱可塑性樹脂Bとを単に混合することにより樹脂組成物を得る方法、および熱可塑性樹脂AおよびBを熱熔融混練して樹脂組成物を得る方法などが挙げられる。

【0099】（熱可塑性樹脂AとBとの比）本発明のフィルムに用いる熱可塑性樹脂Aと熱可塑性樹脂Bとの比率は、目的とするフィルムに求められる位相差に応じて選択される。熱可塑性樹脂Aと熱可塑性樹脂Bとの比率により、位相差の発現しやすさが大きく変動し、そして最終的に得られるフィルムの位相差が大きく変動するからである。

【0100】（位相差を有さないフィルムの製造）以下に、位相差を有さないフィルムの製造方法を説明する。

【0101】熱可塑性樹脂Aと熱可塑性樹脂Bとの配合比を適切に選択することにより、フィルムに加わる応力により分子が配向しても、実質的に位相差が発現されないフィルムを得ることができる。すなわち、延伸しても実質的に位相差が発現されないフィルムを得ることができる。言い換えると、実質的に位相差を有さない延伸フィルムが得られる。このような特性を示す好ましい配合比は熱可塑性樹脂Aおよび熱可塑性樹脂Bの種類に依存する。一般的には、使用する熱可塑性樹脂AおよびBに含まれるフェニル基モル数Pに対する熱可塑性樹脂AおよびBに含まれるイミド基モル数Iの比（I/P比）が0.7以上であることが好ましく、0.9以上がより好ましく、さらに好ましくは1.0以上である。また、2.9以下であることが好ましく、2.6以下であることがより好ましく、2.4以下がさらに好ましい。

【0102】熱可塑性樹脂Aと熱可塑性樹脂Bとの配合比は、一般的には、熱可塑性樹脂Aの含有量がフィルム中の樹脂の総量のうちの50～80重量%であることが好ましく、55～75重量%であることがより好ましく、さらに好ましくは、55～70重量%である。熱可塑性樹脂Bの含有量は、フィルム中の樹脂の総量のうちの20～50重量%であることが好ましく、より好ましくは25～45重量%であり、さらに好ましくは、30～45重量%である。

【0103】熱可塑性樹脂Aが主としてイソブテンおよびN-メチルマレイミドからなる共重合体であり、かつ熱可塑性樹脂Bが主としてアクリロニトリルおよびスチレンからなる共重合体である場合には、アクリロニトリルの含有量を、20～50重量%とすることが好まし

く、25～40重量%とすることがより好ましい。さらに好ましくは26～29重量%である。また、スチレンの含有量を、50～80重量%とすることが好ましく、60～75重量%とすることがより好ましい。71～74重量%とすることがさらに好ましい。

【0104】特に、アクリロニトリルの含有量を26～29重量%とし、また、スチレンの含有量を71～74重量%とすることにより、熱可塑性樹脂Bは熱可塑性樹脂Aと0～80重量%の組成範囲で良好な相溶性を示す。上記配合では、広い範囲で、熱可塑性樹脂Aと熱可塑性樹脂Bとの良好な相溶性が示される。そしてフィルムの平面方向および厚み方向の両方において位相差が極めて小さい延伸フィルムを得ることができる。熱可塑性樹脂A：熱可塑性樹脂Bの重量比は50：50～80：20が好ましい。55：45～75：25がより好ましく、55：45～70：30がさらに好ましい。

【0105】このような好ましい組成を適宜選択することにより、実質的に複屈折を示さない延伸フィルムを得ることができる。また全光線透過率が高く、かつヘーズが低いフィルムを得ることができる。熱可塑性樹脂Aと熱可塑性樹脂Bとの組成比を適切に調節すれば、得られるフィルム中の分子の配向による位相差が小さくなり得るからである。

【0106】つまり、上述した組成とすることにより、フィルムの平面方向の位相差を低くすることができる。具体的には例えば、好ましくはフィルムの平面方向の位相差が波長515nmの光に対して10nm以下となり、より好ましくは5nm以下となり、特に好ましくは3nm以下となる。また、波長780nmの光に対する平面方向の位相差値Re(780)と波長442nmの光に対する平面方向の位相差値Re(442)との差を-3ないし3nmに制御することができ、より好ましくは、-2nmないし2nmに制御することができる。かつ、全光線透過率が85%以上、より好ましくは88%以上、さらに好ましくは90%以上、ヘーズが1%以下、好ましくは0.7%以下の透明フィルムを得ることができる。特に好ましい実施態様では、ヘーズが0.5%以下に制御され得る。

【0107】（紫外線吸収剤C）本発明は、（A）側鎖に置換または非置換イミド基を有する熱可塑性樹脂、および、（B）側鎖に置換または非置換フェニル基およびニトリル基を有する熱可塑性樹脂、さらに（C）トリアジン系紫外線吸収剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤より選択される1種類以上の紫外線吸収剤を含有し、そのフィルム成形体のヘーズが1.0%以下、全光線透過率が85%以上、380nmにおける光線透過率が10%以下、であることを特徴とする。

【0108】このような樹脂組成物において、ヘーズが1%より高い、あるいは全光線透過率が85%より低い

場合、透明性が要求される光学材料用途では、その透明性が悪化するという問題がある。また、380nmにおける光線透過率が10%より高い場合、紫外線遮断性が要求される光学材料用途では、その紫外線遮断性が不十分となる恐れがある。

【0109】本発明で使用する好ましいトリアジン系紫外線吸収剤の好ましい化合物として、2-(4,6-ジフェニル-1,3,5-トリアジン-2-イル)-5-[ (ヘキシル) オキシ ] -フェノールがあり、このものは熱可塑性樹脂Aおよび熱可塑性樹脂Bの混合樹脂に対して良好な相溶性を示す。また、このものは25℃の蒸気圧が $9 \times 10^{-10}$  Paと低いため溶融押出しにおいてベントおよびダイからのガス揮発が少なく好ましい。また、紫外線吸収剤のガス揮発性は10%重量減少する温度でも表すことができ、本発明には好ましくは300℃以上、さらに好ましくは350℃以上、より好ましくは380℃以上の紫外線吸収剤を用いる。

【0110】本発明で使用する好ましいベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤としては、例えば、2,2'-メチレンビス[4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)-6-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール]、2-(3,5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-p-クレゾール、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)フェノール、2-ベンゾトリアゾール-2-イル-4,6-ジ-tert-ブチルフェノール、2-[5-クロロ(2H)-ベンゾトリアゾール-2-イル]-4-メチル-6-(tert-ブチル)フェノール、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-tert-ブチルフェノール、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4-メチル-6-(3,4,5,6-テトラヒドロフタルイミジルメチル)フェノール、メチル3-(3-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-5-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート/ポリエチレングリコール300の反応生成物、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-6-(直鎖および側鎖ドデシル)-4-メチルフェノール等が挙げられる。特に好ましいベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤は、2-(3,5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾールであり、これらのものは熱可塑性樹脂Aおよび熱可塑性樹脂Bの混合樹脂に対して良好な相溶性を示す。該紫外線吸収剤は、25℃の蒸気圧が $10^{-5}$  Pa以下と低く、また10%重量減少温度が304℃と高温であるためガス揮発が少なく、特に好ましい。その他の特に好ましいベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤は、

2,2'-メチレンビス[4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)-6-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール]であり、その10%重量減少温度は389℃とさらに高温であるためガス揮発が少なく、特に好ましい。

【0111】本発明で使用する好ましいベンゾフェノン系紫外線吸収剤の好ましい化合物として、2,2'-ジヒドロキシ-4,4'-ジメトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-n-オクチルオキシベンゾフェノン、ビス(5-ベンゾイル-4-ヒドロキシ-2-メトキシフェニル)メタン、1,4-ビス(4-ベンゾイル-3-ヒドロキシフェノキシ)-ブタン等があり、このものは熱可塑性樹脂Aおよび熱可塑性樹脂Bの混合樹脂に対して良好な相溶性を示す。また、25℃の蒸気圧が $10^{-5}$  Pa以下と低いため好ましい。

【0112】本発明における(C)紫外線吸収剤の添加量は、熱可塑性樹脂Aと熱可塑性樹脂Bの合計100重量%に対して、0.1~5重量%であることが好ましい。より好ましくは、0.2~2重量%である。さらに好ましくは、0.5~1重量%である。紫外線吸収剤の添加量が0.1重量%より少ない場合は、380nmにおける光線透過率が高くなり、紫外線の遮断効果が不十分となる場合があり、5重量%より多い場合は着色が激しくなるおそれがある。また、紫外線吸収剤の添加量が5重量%より多い場合は、フィルム成形体のヘーズが高くなり、透明性が悪化するおそれがある。これら(C)紫外線吸収剤は単一でも良くまた複数を混合して用いてもかまわない。

【0113】上記好ましい組成(A, B, C)を適宜選択することにより、前述した複屈折性能と同時に、ヘーズおよび380nmにおける光線透過率が低く、かつ、全光線透過率が高い未延伸フィルムおよび延伸フィルムを得ることができる。具体的には、例えば、好ましい実施態様では、ヘーズが1%以下のフィルムが容易に得られ、より好ましい実施態様では、0.7%以下のフィルムが得られる。さらに好ましい実施態様では、0.5%以下のフィルムが得られる。また好ましい実施態様では、全光線透過率が85%以上のフィルムが容易に得られ、より好ましい実施態様では、88%以上のフィルムが得られる。さらにまた、好ましい実施態様では、380nmにおける光線透過率が10%以下のフィルムが容易に得られ、より好ましい実施態様では、7%以下のフィルムが得られる。ヘーズが1.0%以下、全光線透過率が85%以上、380nmにおける光線透過率が10%以下、であるフィルムであれば、各種光学用途の高性能フィルムとして使用することができる。

【0114】全光線透過率は100%が理想的であるが、現実的には98%以下であっても光学フィルム用途で大きな問題とはならない。またヘーズは0%が理想的であるが、現実的には0.1%以上であっても光学フィ



ルム用途で大きな問題とはならない。

【0115】本発明に用いる樹脂組成物を得る方法としては、熱可塑性樹脂(A)と熱可塑性樹脂(B)と紫外線吸収剤(C)を混合してフィルム成形機に投入し得る状態とすることができる限り、公知の任意の方法が採用され得る。例えば、熱可塑性樹脂(A)と熱可塑性樹脂(B)と紫外線吸収剤(C)を単に混合することにより樹脂組成物を得る方法や、熱可塑性樹脂(A)と熱可塑性樹脂(B)と紫外線吸収剤(C)を熱溶融混練して樹脂組成物を得る方法が挙げられる。また、該(C)紫外線吸収剤を、予め熱可塑性樹脂(A)および/または熱可塑性樹脂(B)との組成物とし、その後、単に混合あるいは熱溶融混練することによっても本発明組成物を得ることができる。

【0116】本発明の樹脂組成物は、必要に応じて、滑剤、可塑剤、安定剤やフィラー等の公知の添加剤やその他の樹脂を含有しても良い。なお、本明細書中では、このような、熱可塑性樹脂(A)、熱可塑性樹脂(B)および紫外線吸収剤(C)以外の成分を、「第四の成分」ともいう。

【0117】フィルムの機械的特性を向上させるために可塑剤や可撓性を有する高分子等を樹脂組成物に添加しても良い。しかし、これらの材料を用いると、ガラス転移温度が低下して耐熱性が損なわれる恐れがあり、あるいは透明性が損なわれる等の恐れがある。このため、これらの可塑剤または可撓性高分子を用いる場合、その添加量は、フィルムの性能を妨げない量とするべきである。好ましくは、樹脂組成物中の20重量%以下である。より好ましくは、10重量%以下であり、さらに好ましくは5重量%以下である。熱可塑性樹脂(A)のイミド含有率が高い場合、具体的には、例えば、熱可塑性樹脂(A)のイミド含有率が40モル%以上であるような場合には、得られるフィルムは硬く脆くなる傾向にあるため、少量の可塑剤を加えれば、フィルムの応力白化や裂けを防止することができるので有効である。このような可塑剤としては、従来公知の可塑剤が使用可能である。例えば、アジピン酸ジ-n-デシル等の脂肪族二塩基酸系可塑剤やリン酸トリブチル等のリン酸エステル系可塑剤等が例示され得る。

【0118】上記第四の成分とは、上記熱可塑性樹脂(A)、熱可塑性樹脂(B)および紫外線吸収剤(C)以外の成分をいう。第四の成分は熱可塑性樹脂であっても良く、熱硬化性樹脂であっても良い。好ましくは、熱可塑性樹脂である。また、第四の成分は単独の成分であっても良く、または、複数種類の成分のブレンドであっても良い。第四の成分を用いる場合の使用量は、樹脂組成物中に使用される樹脂の合計、すなわち、熱可塑性樹脂(A)、熱可塑性樹脂(B)および紫外線吸収剤

(C)ならびに第四の成分の合計量の内の30重量%以下であることが好ましく、より好ましくは20重量%以

下であり、さらに好ましくは10重量%以下である。また、使用される樹脂の合計量のうちの1重量%以上であることが好ましく、より好ましくは2重量%以上であり、さらに好ましくは3重量%以上である。第四の成分が多すぎる場合には、熱可塑性樹脂(A)、熱可塑性樹脂(B)および紫外線吸収剤(C)の性能が十分に発揮されにくい。また、熱可塑性樹脂(A)、熱可塑性樹脂(B)および紫外線吸収剤(C)との相溶性が低い成分を用いると、得られるフィルムの光学的性能が低下しやすい。第四の成分が少なすぎる場合には、第四の成分の添加効果が得られにくい。

【0119】なお、第四の成分を用いる場合であっても、熱可塑性樹脂(A)と熱可塑性樹脂(B)と紫外線吸収剤(C)との配合比は、第四の成分を用いない場合と同様に、前述した比率であることが好ましい。

【0120】(フィルムの製造)本発明のフィルムを成形する方法としては、従来公知の任意の方法が可能である。例えば、溶液流延法や溶融押出法等が挙げられる。そのいずれをも採用することができるが、溶剤を使用しない溶融押出法のほうが、地球環境上や作業環境上、あるいは製造コストの観点から好ましい。

【0121】本明細書においては、上記溶融押出法で成形されたフィルムを、溶液流延法等の他の方法で成形されたフィルムと区別するために、溶融押出フィルムと表現する。

【0122】好ましい実施形態においては、フィルム化の前に、用いる熱可塑性樹脂を予備乾燥しておく。予備乾燥は、例えば、原料をペレット等の形態にして、熱風乾燥機等で行われる。予備乾燥は、押し出される樹脂の発泡を防ぐことができるので非常に有用である。次に、上記熱可塑性樹脂は押出機に供給される。押出機内で加熱溶融された熱可塑性樹脂は、ギヤポンプやフィルターを通して、Tダイに供給される。ギヤポンプの使用は、樹脂の押出量の均一性を向上させ、厚みむらを低減させる効果が高く、非常に有用である。また、フィルターの使用は、樹脂中の異物を除去し、欠陥の無い外観に優れたフィルムを得るのに有用である。さらに好ましい実施形態においては、Tダイから押し出されるシート状の溶融樹脂を2つの冷却ドラムで挟み込んで冷却し、光学用フィルムが成膜される。2つの冷却ドラムのうち、一方が、表面が平滑な剛体性の金属ドラムであり、もう一方が、表面が平滑な弾性変形可能な金属製弾性外筒を備えたフレキシブルドラムであるのが特に好ましい。剛体性のドラムとフレキシブルなドラムとで、Tダイから押し出されるシート状の溶融樹脂を挟み込んで冷却して成膜することにより、表面の微小な凹凸やダイライン等が矯正されて、表面の平滑な、厚みむらが5 $\mu$ m以下であるフィルムを得ることができるので特に有用である。なお、冷却ドラムは、「タッチロール」あるいは「冷却ロール」と呼ばれることがあるが、本明細書における用

語「冷却ドラム」とは、これらのロールを包含する。Tダイから押し出されるシート状の熔融樹脂を剛体性のドラムとフレキシブルなドラムとで挟み込みながら冷却し、フィルムを成形する場合、一方のドラムが弾性変形可能であったとしても、いずれのドラム表面も金属であるために、薄いフィルムを成形する場合、ドラムの面同士が接触してドラム外面に傷がつきやすい、あるいは、ドラムそのものが破損しやすい。したがって、成形するフィルムの厚みは $10\mu\text{m}$ 以上であることが好ましく、 $50\mu\text{m}$ 以上であることがより好ましく、さらに好ましくは $80\mu\text{m}$ 以上、特に好ましくは $100\mu\text{m}$ 以上である。また、Tダイから押し出されるシート状の熔融樹脂を剛体性のドラムとフレキシブルなドラムとで挟み込みながら冷却し、フィルムを成形する場合、フィルムが厚いと、フィルムの冷却が不均一になりやすく、光学的特性が不均一になりやすい。したがって、フィルムの厚みは $200\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、さらに好ましくは、 $170\mu\text{m}$ 以下である。なお、これより薄いフィルムを製造する場合の実施態様としては、このような挟み込み成形で比較的厚みの厚い原料フィルムを得た後、一軸延伸あるいは二軸延伸して所定の厚みのフィルムを製造することが好ましい。実施態様の1例を挙げれば、このような挟み込み成形で厚み $150\mu\text{m}$ の原料フィルムを製造した後、縦横二軸延伸により、厚み $40\mu\text{m}$ の光学用フィルムを製造することができる。

【0123】本発明に係る延伸フィルムは、非晶性の熱可塑性樹脂を未延伸状態の原料フィルムに成形し、さらに一軸延伸あるいは二軸延伸を行うことにより得られる。

【0124】本明細書中では、説明の便宜上、上記樹脂組成物をフィルム状に成形した後、延伸を施す前のフィルムを「原料フィルム」と呼ぶが、原料フィルムは、延伸を施さずにそのまま本発明の光学用フィルムとなり得る。

【0125】延伸を行うことにより、機械的特性が向上する。従来のフィルムでは、延伸処理を行った場合に位相差の発生を避けることが困難であった。しかし、本発明の特に好ましい樹脂組成物を用いて成形されたフィルムは、延伸処理を施しても位相差が実質的に発生しないという利点を有する。フィルムの延伸は、原料フィルムを成形した後、すぐに連続的に行っても良い。ここで、上記「原料フィルム」の状態が瞬間的にしか存在しない場合があり得る。瞬間的にしか存在しない場合には、その瞬間的な、フィルムが形成された後延伸されるまでの状態を原料フィルムという。また、原料フィルムとは、その後延伸されるのに十分な程度にフィルム状になっていれば良く、完全なフィルムの状態である必要はなく、もちろん、完成したフィルムとしての性能を有さなくても良い。また、必要に応じて、原料フィルムを成形した後、一旦フィルムを保管もしくは移動し、その後フィル

ムの延伸を行っても良い。原料フィルムを延伸する方法としては、従来公知の任意の延伸方法が採用され得る。具体的には、例えば、テンターを用いた横延伸、ロールを用いた縦延伸、およびこれらを逐次組み合わせた逐次二軸延伸等がある。また、縦と横を同時に延伸する同時二軸延伸方法も採用可能である。ロール縦延伸を行った後、テンターによる横延伸を行う方法を採用しても良い。本発明においては、フィルムを延伸するにあたって、フィルムを一旦、延伸温度より $0.5\sim 5^{\circ}\text{C}$ 高い温度まで予熱し、しかる後、延伸温度まで冷却して延伸することが好ましい。さらに好ましくは、延伸温度より $1\sim 3^{\circ}\text{C}$ 高い温度まで一旦予熱した後、延伸温度まで冷却して延伸することが好ましい。予熱温度が高すぎるとフィルムがロールに貼り付く、あるいは自重で弛む等の弊害が発生するので好ましくない。また、予熱温度が延伸温度とあまり変わらないと延伸前のフィルムの厚み精度を維持しない、あるいは厚みむらが大きくなり、厚み精度が低下するので好ましくない。結晶性の熱可塑性樹脂の場合には、延伸に際してネッキング現象を利用することができるので、その場合には、延伸によって厚み精度が改善される。一方、本発明の非晶性熱可塑性樹脂の場合には、延伸に際してネッキング現象の利用が困難であるので、厚み精度を維持あるいは改善するためにはこのような温度管理が特に重要である。

【0126】本発明のフィルムは、原料フィルムの状態で、すなわち、未延伸フィルムの状態で最終製品とすることができる。また、一軸延伸フィルムの状態で最終製品とすることができる。さらに、延伸工程を組み合わせることで二軸延伸フィルムとしても良い。

【0127】フィルムの延伸温度および延伸倍率は、得られたフィルムの機械的強度および表面性、厚み精度を指標として適宜調整することができる。延伸温度の範囲は、DSC法によって求めたフィルムのガラス転移温度を $T_g$ としたときに、好ましくは、 $T_g-30^{\circ}\text{C}\sim T_g+30^{\circ}\text{C}$ の範囲である。より好ましくは、 $T_g-20^{\circ}\text{C}\sim T_g+20^{\circ}\text{C}$ の範囲である。さらに好ましくは、 $T_g$ 以上 $T_g+20^{\circ}\text{C}$ 以下の範囲である。延伸温度が高すぎる場合、得られたフィルムの厚みむらが大きくなりやすい上に、伸び率や引裂伝播強度、耐揉疲労等の力学的性質の改善も不十分になりやすい。また、フィルムがロールに粘着するトラブルが起こりやすい。逆に、延伸温度が低すぎる場合、延伸フィルムのヘーズが高くなりやすく、また、極端な場合には、フィルムが裂ける、割れる等の工程上の問題を引き起こしやすい。好ましい延伸倍率は、延伸温度にも依存するが、 $1.1$ 倍から $3$ 倍の範囲で選択される。より好ましくは、 $1.3$ 倍 $\sim 2.5$ 倍である。さらに好ましくは、 $1.5$ 倍 $\sim 2.3$ 倍である。該熱可塑性樹脂(A)と熱可塑性樹脂(B)と紫外線吸収剤(C)とを前述した好ましい混合範囲に調整し、適切な延伸条件を選択することにより、実質的に複



屈折を生じさせることなく、また、ヘーズの増大を実質的に伴わない、厚みむらの小さなフィルムを容易に得ることができる。好ましくは、1.3倍以上、より好ましくは1.5倍以上延伸することにより、フィルムの伸び率、引裂伝播強度および耐撓疲労等の力学的性質が大幅に改善され、さらに、厚みむらが5 $\mu$ m以下であり、複屈折が実質的にゼロ、ヘーズが1%以下のフィルムを得ることができる。

【0128】本発明の延伸フィルム厚みは、好ましくは10 $\mu$ mから200 $\mu$ mであり、より好ましくは20 $\mu$ mから150 $\mu$ mであり、さらに好ましくは30 $\mu$ mから100 $\mu$ mである。これより厚いフィルムを成形するには、未延伸フィルムとして200 $\mu$ mを越すフィルムが必要であり、その場合には、フィルムの冷却が不均一になり、光学的均質性等が低下するので好ましくない。これより薄いフィルムを成形すると、延伸倍率が過大になり、ヘーズが高くなる等の弊害がある。

【0129】本発明のフィルムのガラス転移温度は80℃以上が好ましく、100℃以上がより好ましい。さらに好ましくは、130℃以上である。ガラス転移温度の上限は特にないが、過度の高ガラス転移温度は延伸処理を困難化、あるいは延伸処理設備の高価格化の恐れがあるため、250℃以下が好ましく、200℃以下がより好ましい。

【0130】本発明の光学用フィルムは、そのまま最終製品として各種用途に使用することができる。あるいは各種加工を行って、種々の用途に使用できる。特に優れた光学的均質性、透明性、低複屈折性等を利用して光学的等方フィルム、偏光子保護フィルムや透明導電フィルム等液晶表示装置周辺等の公知の光学的用途に好適に用いることができる。

【0131】本発明の光学用フィルムは、必要によりフィルムの片面あるいは両面に表面処理を行うことができる。表面処理方法としては、例えば、コロナ処理、プラズマ処理、紫外線照射およびアルカリ処理等が挙げられる。特に、フィルム表面にコーティング加工等の表面加工が施される場合や、粘着剤により別のフィルムがラミネートされる場合には、相互の密着性を上げるための手段として、フィルムの表面処理を行うことが好ましい。コロナ処理が特に好適な方法である。好ましい表面処理の程度は、50dyn/cm以上である。上限は特に定められないが、表面処理のための設備等の点から、80dyn/cm以下であることがより好ましい。

【0132】また、本発明の光学用フィルムの表面には、必要に応じハードコート層等のコーティング層を形成することができる。また、本発明の光学用フィルムは、コーティング層を介して、または、介さずに、スパッタリング法等によりインジウムスズ酸化物系等の透明導電層を形成することができ、プラスチック液晶表示装置の電極基板やタッチパネルの電極基板として用いるこ

ともできる。

【0133】本発明の光学用フィルムは、偏光子に貼り合わせて使用することができる。すなわち、偏光子保護フィルムとして使用することができる。ここで、偏光子としては、従来公知の任意の偏光子が使用可能である。具体的には、例えば、延伸されたポリビニルアルコールにヨウ素を含有させて偏光子を得ることができる。このような偏光子に本発明のフィルムを偏光子保護フィルムとして貼合して偏光板とすることができる。

【0134】

【実施例】以下、本発明を実施例にて具体的に説明するが、本発明はこの実施例に限定されるものではない。

【0135】フィルムの各物性値は以下のようにして測定した。

【0136】(1)ヘーズ

JIS K7105-1981の6.4記載の方法により、日本電色工業(株)製 濁度計NDH-300Aを用いて測定した。

【0137】(2)全光線透過率

JIS K7105-1981の5.5記載の方法により、日本電色工業(株)製 濁度計NDH-300Aを用いて測定した。

【0138】(3)380nmにおける光線透過率

日立製作所製 ダブルモノクロ分光光度計U-3300にて測定した。

【0139】(4)位相差

平面方向の位相差は、オーク製作所(株)製 顕微偏光分光光度計TFM-120AFTを用いて、測定波長514.5nmで測定した。また、厚み方向の位相差は、上記装置を用いて514.5nmの測定波長で位相差の角度依存性を測定し、 $n_x$ 、 $n_y$ 、 $n_z$ を求め、別途フィルム厚みを測定し、下記式を用いて厚み方向の位相差を計算した。

$$[\text{厚み方向の位相差}] = |(n_x + n_y) / 2 - n_z| \times d$$

【0140】(5)紫外線吸収剤の10%重量減少温度  
島津製作所製 熱減量測定装置TGA-50にて、空气中、昇温速度10℃/分の条件で測定した。

【0141】(実施例1) イソブテンとN-メチルマレイミドからなる交互共重合体(N-メチルマレイミド含量50モル%、ガラス転移温度157℃)65重量部と、アクリルニトリルの含量が27重量%であるアクリルニトリル・スチレン共重合体35重量部と、紫外線吸収剤として、2-(4,6-ジフェニル-1,3,5-トリアジン-2-イル)-5-[(ヘキシル)オキシ]フェノール1.0重量%を押出機にてペレットにしたものを、100℃で5時間乾燥後、40mm $\phi$ 単軸押出機と400mm幅のTダイを用いて270℃で押し出し、シート状の熔融樹脂を冷却ドラムで冷却して幅約300mm、厚み150 $\mu$ mのフィルムを得た。このフィルムの

ヘーズは 0.30%、全光線透過率は 92.0%であった。380 nm における光線透過率は 2.0%、平面方向の位相差は 2 nm、厚み方向の位相差は 3 nm であった。また、用いた紫外線吸収剤の 10% 重量減少温度は 350℃ であった。

【0142】（実施例 2）紫外線吸収剤として、2-（3,5-ジ-tert-ブチル-2-ヒドロキシフェニル）-5-クロロベンゾトリアゾール 1.0 重量%を使用した以外は実施例 1 と同様に実施した。得られたフィルムのヘーズは 0.40%、全光線透過率は 92.5% であった。380 nm における光線透過率は 1.9%、平面方向の位相差は 2 nm、厚み方向の位相差は 3 nm であった。また、用いた紫外線吸収剤の 10% 重量減少温度は 304℃ であった。

【0143】（実施例 3）紫外線吸収剤として、2,2'-ジヒドロキシ-4,4'-ジメトキシベンゾフェノン 1.0 重量%を使用した以外は実施例 1 と同様に実施した。得られたフィルムのヘーズは 0.42%、全光線透過率は 91.0% であった。380 nm における光線透過率は 2.3%、平面方向の位相差は 2 nm、厚み方向の位相差は 3 nm であった。また、用いた紫外線吸収剤の 10% 重量減少温度は 308℃ であった。

【0144】（実施例 4）紫外線吸収剤として、2-ヒドロキシ-4-n-オクチルオキシベンゾフェノン 1.0 重量%を使用した以外は実施例 1 と同様に実施した。得られたフィルムのヘーズは 0.38%、全光線透過率は 91.7% であった。380 nm における光線透過率は 3.5%、平面方向の位相差は 2 nm、厚み方向の位相差は 4 nm であった。また、用いた紫外線吸収剤の 10% 重量減少温度は 293℃ であった。

【0145】（実施例 5）紫外線吸収剤として、2,2'-メチレンビス〔4-（1,1,3,3-テトラメチルブチル）-6-（2H-ベンゾトリアゾール-2-イル）フェノール〕 2.0 重量%を使用した以外は実施例 1 と同様に実施した。このフィルムのヘーズは 0.30%、全光線透過率は 92.0% であった。380 nm における光線透過率は 0.0% であった。平面方向の位相差は 2 nm、厚み方向の位相差は 3 nm であった。用いた紫外線吸収剤の 10% 重量減少温度は 389℃ であった。

【0146】（実施例 6）実施例 1 で作成したフィルムを、縦延伸機の予熱ロールで 145℃ に予熱した後一旦 143℃ に冷却し、延伸ロールで 1.8 倍に延伸した。次いで、横延伸機の予熱ゾーンで 147℃ に予熱した後、145℃ の延伸ゾーンで 1.8 倍に延伸して、逐次二軸延伸フィルムを得た。このフィルムの厚みは 45 μm であり、ヘーズは 0.15%、全光線透過率は 92.0% であった。380 nm における光線透過率は、1.7%、平面方向の位相差は 2 nm、厚み方向の位相差は 3 nm であった。

【0147】（実施例 7）実施例 5 で作成したフィルムを、縦延伸機の予熱ロールで 145℃ に予熱した後一旦 143℃ に冷却し、延伸ロールで 1.8 倍に延伸した。次いで、横延伸機の予熱ゾーンで 147℃ に予熱した後、145℃ の延伸ゾーンで 1.8 倍に延伸して、逐次二軸延伸フィルムを得た。このフィルムの厚みは 40 μm であり、ヘーズは 0.15%、全光線透過率は 92.0% であった。380 nm における光線透過率は 6.4%、420 nm における光線透過率は 90.4% であった。また、平面方向の位相差は 1 nm、厚み方向の位相差は 3 nm であった。

【0148】（比較例 1）紫外線吸収剤を使用しなかったこと以外は、実施例 1 と同様に実施した。得られたフィルムのヘーズは 0.25%、全光透過率は 92.2% であった。380 nm における光線透過率は、88.5%、平面方向の位相差は 2 nm、厚み方向の位相差は 2 nm であった。

【0149】（比較例 2）紫外線吸収剤として 2-（4,6-ジフェニル-1,3,5-トリアジン-2-イル）-5-〔（ヘキシル）オキシ〕-フェノール 6.0 重量%を使用した以外は実施例 1 と同様に実施した。得られたフィルムのヘーズは 1.6%、全光線透過率は 91.3% であった。380 nm における光線透過率は、0.6%、平面方向の位相差は 2 nm、厚み方向の位相差は 3 nm であった。

【0150】

【発明の効果】本発明の樹脂組成物は、光学的均質性の優れた光学フィルム用の樹脂組成物として有用であり、紫外線の吸収効率が極めて良好であるために、フィルム成形体が紫外線を効率よく遮断する。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G 0 2 B 5/30

識別記号

F I

G 0 2 B 5/30

ターコード (参考)

Fターム(参考) 2H049 BA02 BA25 BB13 BB28 BB62  
BC03 BC22  
4F071 AA15X AA22X AA34X AA60X  
AA76 AC03 AC04 AC12 AC19  
AE05 AF08 AF10 AF30 AF35  
AH16 BA01 BB06 BB08 BC01  
BC10 BC17  
4J002 BB051 BC062 BH021 EE036  
EU176 EU186 FD056 GP00  
GQ00 GT00